

SALÃO DE
INICIAÇÃO CIENTÍFICA
XXIX SIC

UFRGS
PROPESQ



múltipla 
UNIVERSIDADE
inovadora  inspiradora

Evento	Salão UFRGS 2017: SIC - XXIX SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2017
Local	Campus do Vale
Título	Síntese de catalisadores de Zr (IV) contendo ligantes fenoxi-imina-tiofeno aplicados à polimerização do etileno
Autor	HENRIQUE GOTTARDO SILVA
Orientador	ADRIANA CURI AIUB CASAGRANDE

Síntese de catalisadores de Zr (IV) contendo ligantes fenoxi-imina-tiofeno aplicados à polimerização do etileno

Autor: Henrique Gottardo Silva

Orientadora: Adriana Curi Aiub Casagrande

Instituição: UFRGS

O polietileno (PE) é um polímero sintético comercialmente importante, devido às suas diferentes características como: baixo custo, reciclabilidade, fácil processamento, alta resistência química e boas propriedades mecânicas. Além disso, o PE possui diversas aplicações, as quais incluem a fabricação de pequenas embalagens até grandes engrenagens utilizadas nas indústrias.

Nos últimos anos, os catalisadores não metalocênicos aplicados à polimerização de olefinas, têm merecido considerável atenção tanto nas áreas acadêmicas como industriais, devido principalmente ao surgimento de ligantes alternativos em substituição ao grupo ciclopentadienila. Os efeitos estéricos/eletrônicos dos diferentes ligantes, quando coordenados ao centro metálico, permitem a formação de catalisadores que podem exibir alta eficiência catalítica e capacidade de controlar a distribuição de peso molecular e microestrutura dos polímeros. Dentro desta classe, os complexos à base de metais das primeiras séries de transição, contendo uma grande variedade de ligantes bi- e tridentados, têm sido usados em reações de homopolimerização do etileno e copolimerização do etileno com olefinas- α . Desta forma, este trabalho tem como objetivo a síntese de uma nova classe de complexos de zircônio (IV), contendo ligantes do tipo fenoxi-imina-tiofeno e avaliação destes em reações de polimerização do etileno.

Os ligantes fenoxi-imina-tiofeno de fórmula geral: 5-metiltiofeno-(N=CH)-R (**1a-1d**) (**1a**: R = 4-fluor-fenol; **1b**: 2-fenol; **1c**: 4-terc-butilfenol e **1d**: 6-metilfenol) foram obtidos via condensação de base de Schiff de uma amina primária correspondente com o 5-metiltiofeno-2-carboxialdeído em etanol, na presença de ácido fórmico. Estes ligantes foram obtidos como sólidos amarelos e laranja, com rendimentos entre 69-74%. Os mesmos foram caracterizados utilizando RMN ^1H e ^{13}C , análise elementar e espectroscopia na região do infravermelho. A reação do 5-metiltiofeno-(N=CH)-4-fluor-fenol (**1a**) com 0,5 equiv. do $[\text{ZrCl}_4(\text{THF})_2]$ em THF, a 25°C, durante 12h, resultou na formação do $[\text{Zr}(\text{L1})_2\text{Cl}_2]$ (**2a**). Este foi obtido como um sólido amarelo escuro, com bom rendimento.

Estudos iniciais mostram que o complexo **2a**, na presença de metilaluminoxano (MAO), foi ativo na polimerização do etileno. Estes estudos serão estendidos para outros complexos de zircônio(IV), visando avaliar o comportamento catalítico destes, assim como a influência do tipo de ligante na atividade catalítica e propriedades dos polímeros. Posteriormente, as reações serão otimizadas variando-se as condições de pressão, temperatura e razão molar $[\text{Al}]/[\text{Zr}]$. Os polietilenos obtidos serão caracterizados através de Análise Diferencial de Varredura (DSC) e Cromatografia de Permeação em Gel (GPC).